



⑬ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Offenl gungsschrift**  
⑩ **DE 195 30 541 A 1**

⑥ Int. Cl.<sup>8</sup>:  
**D 03 D 19/00**  
A 01 K 1/015  
A 01 K 31/18  
D 03 D 15/00

⑳ Aktenzeichen: 195 30 541.8  
㉑ Anmeldetag: 19. 8. 95  
㉒ Offenlegungstag: 20. 2. 97

DE 195 30 541 A 1

⑦① Anmelder:

Lückenhaus Technische Textilien GmbH & Co., 42389  
Wuppertal, DE

⑦④ Vertreter:

Patentanwälte Dr. Sturies Eichler Füssel, 42289  
Wuppertal

⑦② Erfinder:

Baumgart, Christoph, Dipl.-Ing., 45549 Sprockhövel,  
DE; Heiser, Thomas, 42277 Wuppertal, DE

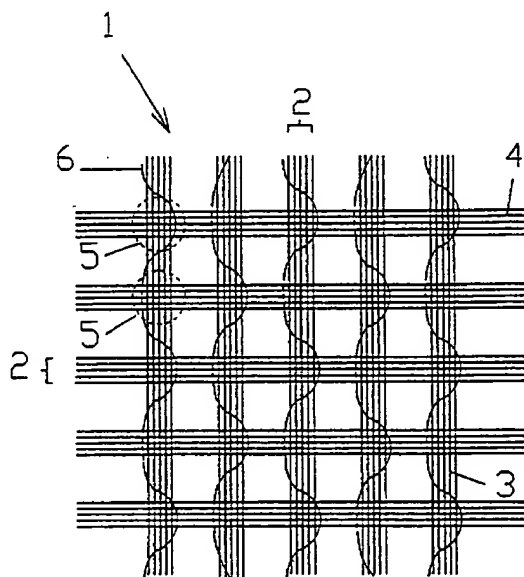
⑥⑥ Entgegenhaltungen:

DE	20 00 937 C3
DE	41 23 055 A1
GB	20 32 476 A
EP	04 64 803 A1

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑥④ Gittergewebe

- ⑥⑦ Gittergewebe (1), insbesondere als Bodengitter für die Aufzucht von Hühnern, aus bündelweise miteinander verkreuzten Kettfäden (3) und Schußfäden (4), welche nach dem Verweben mit einem Weichkunststoff chemikalienbeständig ummantelt werden, wobei von dem Kettfadenbündel (3) zumindest ein Faden (6) von einer Kreuzungsstelle (5) zu einer anderen Kreuzungsstelle (5) im Zickzack und abwechselnd über das Kettfadenbündel (3) und dann wieder unter das Kettfadenbündel (3) und zugleich jedes Schußfadenbündel (4) von der dem Kettfadenbündel (3) gegenüberliegenden Seite umschlingend geführt ist.



DE 195 30 541 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 12. 96 802 068/334

6/27

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft Gittergewebe, insbesondere als Bodengitter für die Aufzucht von Hühnern, nach Oberbegriff von Anspruch 1.

An derartige Gittergewebe werden hinsichtlich der Festigkeit und Chemikalienbeständigkeit hohe Anforderungen gesetzt. Einerseits sind nämlich nicht nur die notwendigen Tierschutzvorschriften zu beachten, sondern es kommt auch auf eine dauerhafte stabile Beschichtung an. Hierzu muß nicht nur das Erfordernis von hoher Alkalien- und Laugenbeständigkeit von der Beschichtung erfüllt werden, zusätzlich treten Probleme mit Exkrementen oder Leichengiften auf. Die farbliche Stabilität ist ebenso zu berücksichtigen wie die Dauerhaftigkeit.

Hierzu ist es bekannt, das verwobene Gittergewebe mit einem PVC-Plastisol zu beschichten. Dies erfolgt durch ein entsprechendes Beschichtungsbad. Das Gittergewebe wird hierzu durch das mit flüssigem Plastisol gefüllte Beschichtungsbad vorbestimmter Viskosität gezogen. Hier bleiben die im unmittelbaren Bereich der Kettfäden und Schußfäden befindlichen Flüssigkeitsteilchen haften. Die Beschichtungsdicke ist allerdings auch abhängig von der vorgegebenen Viskosität des Plastisols. Um die erforderlichen Stabilitätseigenschaften zu erzielen, ist daher bei den bislang gegebenen Verhältnissen eine zweimalige Beschichtung erforderlich. Zwar könnte man über Erhöhung der Viskosität des Plastisols die auftragbare Schichtdicke pro Beschichtungsgang erhöhen. Versuche haben jedoch gezeigt, daß dies zu einer unerwünschten Verschiebung des vorgewobenen Gittergewebes führen kann.

Es ist daher Aufgabe der Erfindung, das bekannte Gittergewebe so zu verbessern, daß die speziell für diesen Einsatzzweck notwendige Beschichtung in der erforderlichen Dicke mit einem Arbeitsgang erfolgen kann, ohne daß sich die Kettfäden/Schußfäden relativ zueinander verschieben.

Diese Aufgabe löst die Erfindung mit den Merkmalen des Anspruchs 1.

Aus der Erfindung ergeben sich die Vorteile, daß bei verbesserter Konstanz der Gittergröße ein zusätzlicher innerer Zusammenhalt zwischen Kettfäden und Schußfäden gewährleistet ist, daß zusätzliche Arbeitsgänge zur Beschichtung eingespart werden, daß dennoch die erforderliche Schichtdicke erzielt werden kann.

Diese Vorteile beruhen auf der Tatsache, daß der sogenannte umschlingungsdrehende Kettfaden die jeweils von der Umschlingung betroffenen Kreuzungsstellen zwischen Kettfadenbündel und Schußfadenbündel fixiert. Dabei umschlingt der umschlingungsdrehende Kettfaden jede Kreuzungsstelle unter Einbindung des jeweiligen Schußfadenbündels. Jedes Schußfadenbündel wird zwischen dem Kettfadenbündel und dem umschlingungsdrehenden Kettfaden eingeschnürt. Hierzu ist es erforderlich, daß zumindest einer der Kettfäden so geführt wird, daß er zickzackförmig von einer Kreuzungsstelle zu einer anderen Kreuzungsstelle von einer Seite des Kettfadenbündels auf die gegenüberliegende Seite des Kettfadenbündels wechselt, dabei aber zugleich das jeweilige Schußfadenbündel umfaßt und mit umschlingt.

Bei der Umschlingung wird unter den vorgegebenen Spannungsverhältnissen des umschlingungsdrehenden Kettfadens das jeweilige Fadenbündel (Kettfadenbündel/Schußfadenbündel) an den Kreuzungsstellen zusammengezogen und beide Fadenbündel miteinander umschlungen, so daß an den Kreuzungsstellen ein rela-

tiv schiebesicherer Zusammenhalt gewährleistet ist.

In jedem Fall ist der Zusammenhalt so groß, daß das so hergestellte Gittergewebe durch ein PVC-Plastisol von erheblich hoher Viskosität geführt werden kann, ohne daß sich die Kreuzungsstellen zwischen den Schußfadenbündeln und den Kettfadenbündeln dabei gegeneinander verschieben können. Die Viskosität ist dabei so eingestellt, daß die am Gittergewebe hängenbleibende Flüssigkeit eine den chemischen und technischen Anforderungen standhaltende Schichtdicke erhält. Dabei wird diese Schichtdicke bereits in einem Arbeitsgang aufgetragen.

Zusätzlich zu den Merkmalen des Anspruchs 1 kann darüber hinaus mit den Merkmalen von Anspruch 9 die Festigkeit der Gitterstruktur deutlich gesteigert werden.

Geht man einmal davon aus, die Gitterstruktur über die gesamte Fläche des Gittergewebes eine hohe Konstanz auch über lange Benutzungszeiten hinweg aufweisen soll, so trägt insbesondere die Verwendung eines emulgatorfreien PVC in Verbindung mit einem Weichmacher auf der Basis von Alkylsulfonsäureestern zu einer erheblichen Verbesserung der Dimensionsstabilität des Gittergewebes bei.

Derartiger Weichmacher können beispielsweise unter Bezeichnung Mesamol II im Handel bezogen werden. Die Verwendung gerade derartiger Weichmacher schafft zusätzlich eine durchgehend glatte Oberfläche der PVC-Ummantelung, weil sich überraschenderweise durch die Kombination aus PVC mit derartigem Weichmacher gezeigt hat, daß ein deutlich verbessertes Selbstentlüftungsverhalten des Plastisols auftritt.

Daher werden die Oberflächen der Ummantelung besonders glatt und frei von mikroskopischen Einkerbungen. Dies erhöht nicht nur die Festigkeit sondern auch die Abriebbeständigkeit in Verbindung mit geringer Verschmutzungstendenz.

Es soll ausdrücklich gesagt sein, daß auch herkömmliche Weichmacher in geringen Mengen zugefügt sein können.

Das Erzielen der herausragenden Dimensionsstabilität des Gittergewebes führt man auf das Einsetzen eines um 10° bis 15° früheren Geliervhaltens des so ausgestatteten PVC zurück. Die durchgreifende Gelierung im relativ niedrigen Temperaturbereich in Verbindung mit der Tendenz dieses Plastisols, im Hochtemperaturbereich ein ausgesprochen wenig elastischen Charakter zu zeigen, macht sich die Erfindung zu Nutze im Hinblick auf die erzielbare Dimensionsstabilität des so ummantelten Gitters.

Im folgenden wird die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 ein Gittergewebe nach dieser Erfindung;

Fig. 2 einen vergrößerten Ausschnitt aus einem Gittergewebe gemäß Fig. 1;

Fig. 3 ein beschichtetes Gittergewebe.

Ein derartiges Gittergewebe 1 besteht aus jeweils einem Fadenbündel 2 für die Schußfäden 4 bzw. die Kettfäden 3. Es handelt sich bei der Kette um ein multifiles Garn, bevorzugt ein Polyester Garn. Das Polyester Garn ist hochfest. Bei den Schußfäden handelt es sich ebenfalls um ein multifiles Garn, ebenfalls hochfest, bevorzugt Polyester Garn. Wie man erkennt, bildet jeweils ein Schußfadenbündel 4, bzw. Kettfadenbündel 3 zusammen eine Vielzahl von Kreuzungsstellen 5. Da es sich bei diesen Gittergeweben um relativ schiebeempfindliche Gewebe handelt — die Maschengröße beträgt beispielsweise 1 Zentimeter —, muß das so gefertigte Ge-

webe mittels eines PVC-Plastisols 7 beschichtet und dabei fixiert werden. Dabei werden die einzelnen Filamentbündel so ummantelt, daß jedes einzelne Filament vollständig innerhalb des Plastisols 7 liegt. Darüber hinaus werden auch die Kreuzungsstellen 5 über das Plasti- 5 sol miteinander verkoppelt. Das Plastisol besitzt eine extrem hohe Filmfestigkeit, um alle Kreuzungsstellen so zu stabilisieren, daß mit dem beschichteten Gittergewebe ein dauerhafter Boden für Hühneraufzuchtställe gegeben ist. 10

Um diese Verfestigung nun zu fördern, ist im vorliegenden Fall von dem Kettfadenbündel 3 zumindest ein einzelner Kettfaden 6 jeweils nach Art eines Zickzacks so geführt, daß er von Kreuzungsstelle 5 zu Kreuzungs- 15 stelle 5 abwechselnd über dem Kettfadenbündel 3 und dann wieder unter dem Kettfadenbündel 3 verläuft und zugleich jedes Schußfadenbündel 4 von der dem Kettfadenbündel gegenüberliegenden Seite umschlingt. Hierzu ist es also erforderlich, daß der umschlingungsdrehende Einzelfaden 6 das Schußfadenbündel 4 zwischen 20 sich und dem Kettfadenbündel 3 einklemmt, dabei zugleich von Kreuzungsstelle 5 zu Kreuzungsstelle 5 die Seite des Kettfadenbündels wechselt, auf welcher er bis zur vorausgehenden Kreuzungsstelle 5 herangeführt wurde. Auf diese Weise werden also die einzelnen Fa- 25 denbündel 3, 4 im Bereich der Kreuzungsstellen 5 von dem einzelnen Kettfaden 6 gegeneinander fixiert und zusammengeschnürt.

Neben der Tatsache, daß hierdurch eine bessere Bündelung der einzelnen Fadenbündel 3, 4 erfolgt, läßt sich 30 so auch eine konstante Karogröße des Gittergewebes erzielen. Die für den speziellen Anwendungsfall (Hühneraufzucht) bedenkliche Verletzungsgefahr wird deshalb verringert. Insbesondere durch die Bündelung der Fadenbündel 3, 4 infolge des umschlingungsdrehenden 35 Fadens 6 werden Fehlstellen im Fadenbündel 3, 4 vermieden. Das gesamte zusammengezogene Fadenbündel 3, 4 trägt somit die anstehende Last.

Insbesondere die Ummantelung des Gittergewebes mit einem emulgatorfreiem PVC, in Kombination mit 40 einem verseifungsbeständigen Weichmacher auf der Basis von Alkylsulfonsäureester verstärkt den Stabilisierungseffekt in Folge der Merkmale nach Anspruch 1, dadurch, daß die Festigkeitseigenschaften des so ausgestatteten Plastisols zusätzlich für die weitere Stabilisie- 45 rung des Gittergewebes verwendet werden. Das relativ frühe Gelierverhalten derartigen Plastisols sorgt dabei für ein vollständiges Eindringen des Plastisols in die Fadenbündel 3, 4 unter Vermeidung von Tropfenbildung. Hierdurch werden die Fadenbündel vollständig und ho- 50 mogen in die plastisol-Ummantelung eingebettet und innerhalb des Gittergewebes in gleichmäßiger Ummantelungsdicke geschützt.

Da das derart ausgestattete Plastisol auch für ein sehr gutes Entlüftungsverhalten steht, ergibt sich darüber 55 hinaus eine durchgehend glatte Außenfläche der Ummantelung, die sich hinsichtlich Verschmutzungstendenzen negativ und hinsichtlich Stabilität positiv verhält.

Dabei zeigt sich insbesondere, daß derartig ausgestattetes Plastisol einerseits gut verläuft und trotzdem nicht 60 zum Abfließen tendiert. Die auftragbare Schichtdicke ist daher bei Erzielung hoher Gleichmäßigkeit sehr hoch, so daß insgesamt auch die Stabilität dieses Gitters deutlich verbessert werden kann.

für die Aufzucht von Hühnern, aus bündelweise miteinander verkreuzten Kettfäden (3) und Schußfäden (4), welche nach dem Verweben mit einem Weichkunststoff chemikalienbeständig ummantelt werden, dadurch gekennzeichnet, daß von dem Kettfadenbündel (3) zumindest ein Faden (6) von einer Kreuzungsstelle (5) zu einer anderen Kreuzungsstelle (5) im Zickzack und abwechselnd über das Kettfadenbündel (3) und dann wieder unter das Kettfadenbündel (3) und zugleich jedes Schußfa- 5 denbündel (4) von der dem Kettfadenbündel (3) gegenüberliegenden Seite umschlingend geführt ist.

2. Gittergewebe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Faden (6) regelmäßig zwischen den Kreuzungsstellen (5) verlegt ist.

3. Gittergewebe nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Faden (6) von einer Kreuzungsstelle zur jeweils unmittelbar benachbarten Kreuzungsstelle verlegt ist.

4. Gittergewebe nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Kettfäden (3) aus einem hochfesten monofilen, bevorzugt multifilen Garn gebildet werden.

5. Gittergewebe nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Kettfäden (3) aus Polyester Garn bestehen.

6. Gittergewebe nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Schußfäden (4) aus einem hochfesten multifilen Garn gebildet werden.

7. Gittergewebe nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Schußfäden (4) aus Polyester Garn bestehen.

8. Gittergewebe nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Ummantelung aus einem einschichtig aufgetragenen PVC-Plastisol (= Weich-PVC) (7) besteht.

9. Gittergewebe nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß ein emulgatorfreies PVC mit einem verseifungsbeständigen Weichmacher auf der Basis von Alkylsulfonsäureester kombiniert wird.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

#### Patentansprüche

1. Gittergewebe (1), insbesondere als Bodengitter

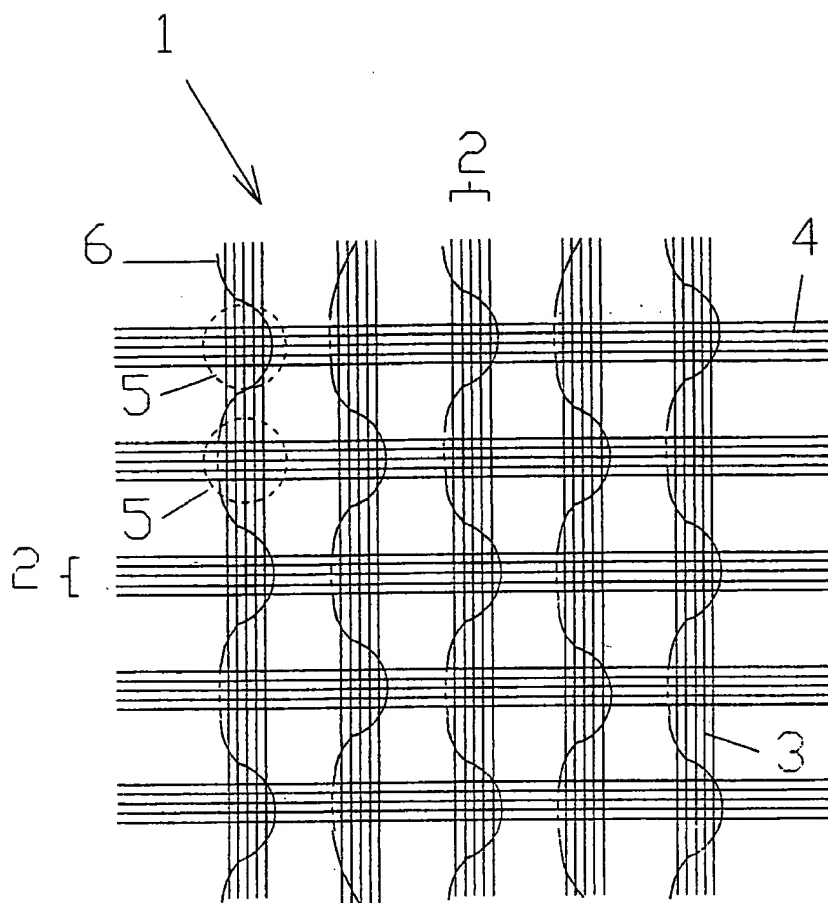


Fig. 1

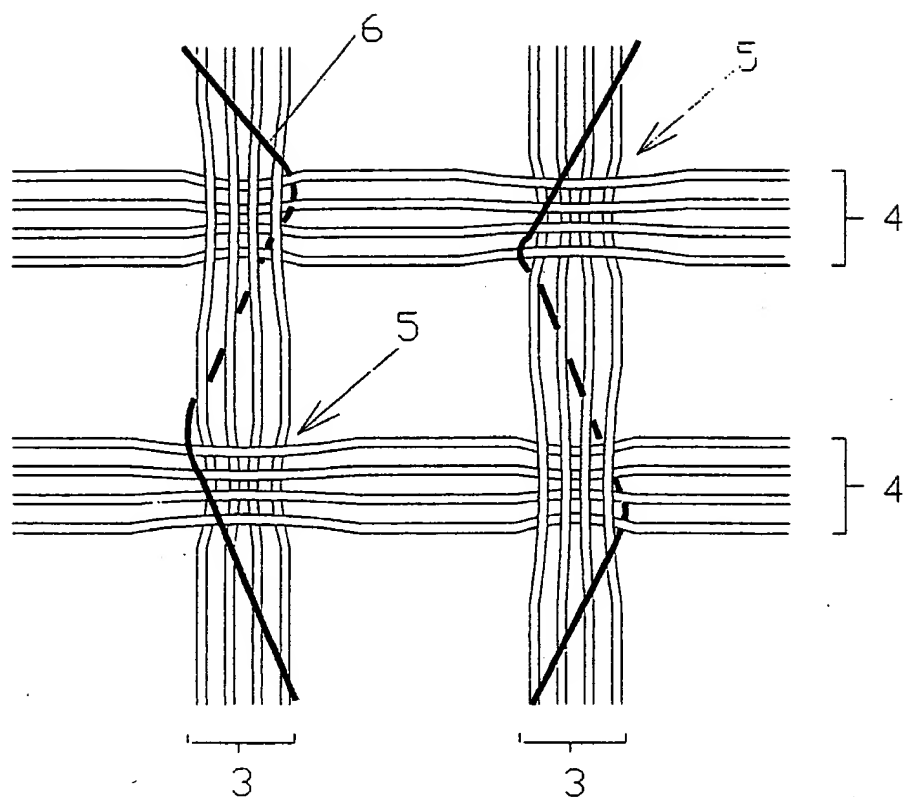


Fig. 2

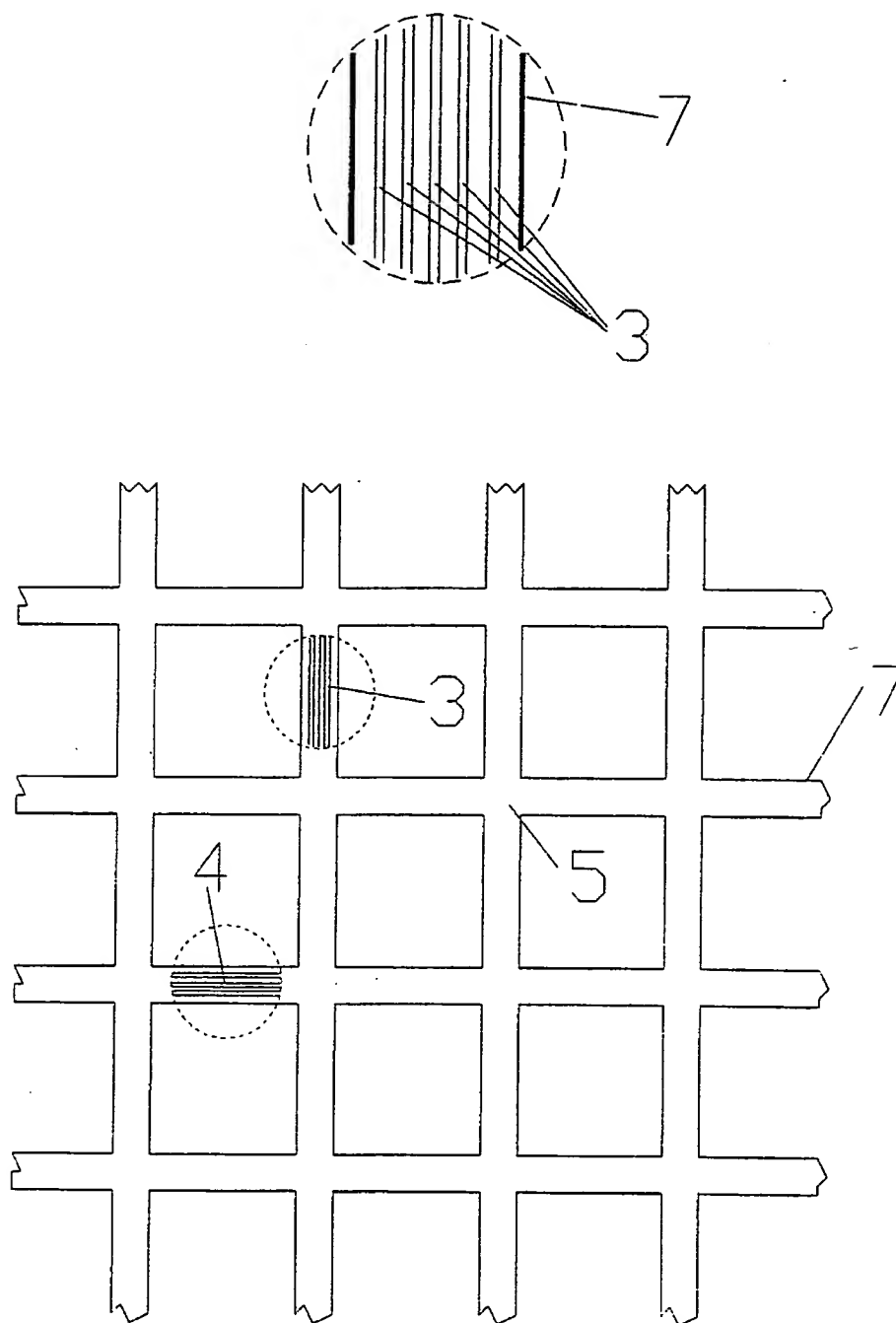


Fig. 3